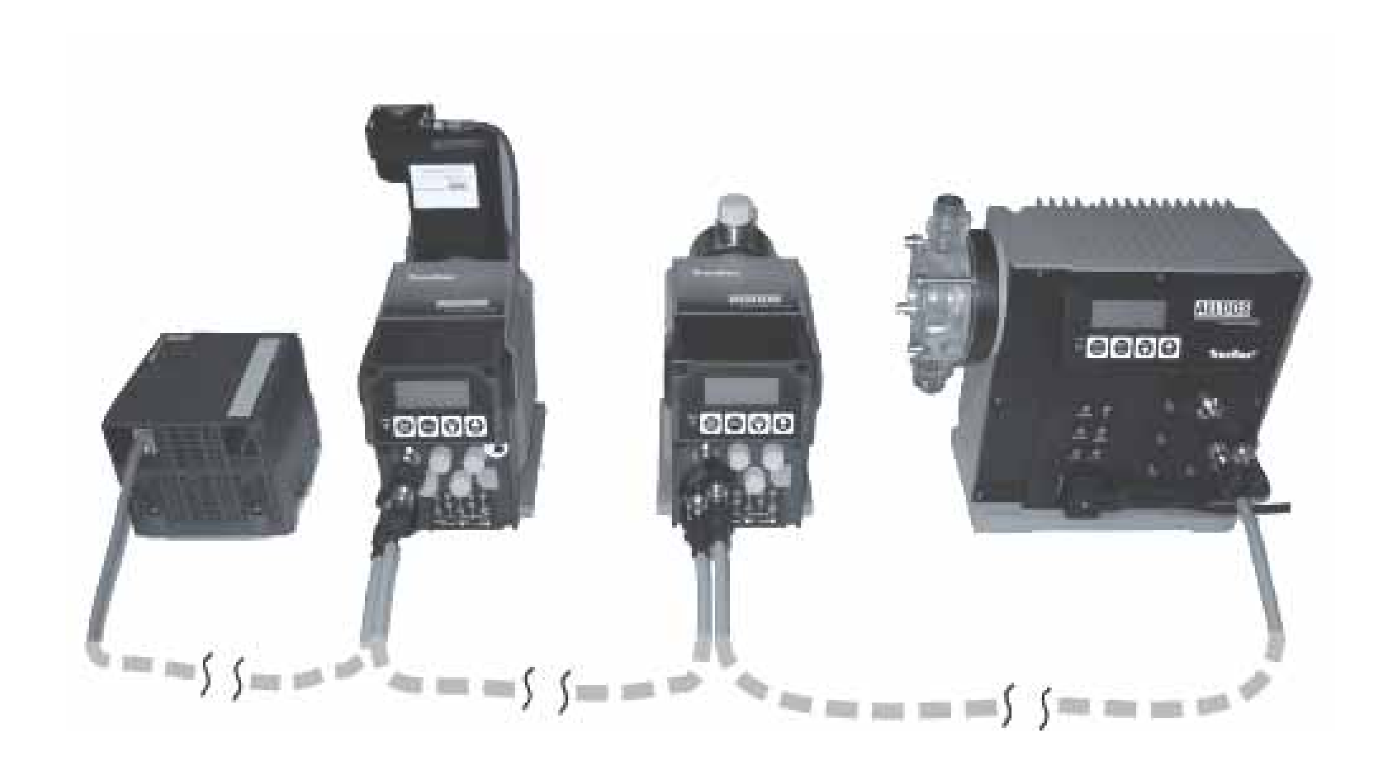
DDI mit PROFIBUS-DP

(D) **Nachtrag zur Montage- und Betriebsanleitung**



INHALTSVERZEICHNIS



Warnung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist auch verfügbar auf der Website www.Grundfosalldos.com.

Vor der Installation ist diese Montage- und Betriebsanleitung zu lesen. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

1. Kennzeichnung von Hinweisen



Warnung

Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies Personenschäden zur Folge haben!



Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies zu Fehlfunktionen und Sachbeschädigung führen!



Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und die sichere Bedienung gewährleisten.

2. Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält alle erforderlichen Angaben zur Anbindung der DDI Dosierpumpe mit Option PROFIBUS an den PROFIBUS-DP V0 als Slave.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder im Fall von Problemen, die nicht ausführlich in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Alldos Niederlassung.



Warnung

Beachten Sie zuerst die allgemeine Montage- und Betriebsanleitung der DDI Pumpe. In dieser Zusatzanleitung werden nur die zusätzlichen Funktionen beschrieben.

3. Technische Daten

PROFIBUS

PROFIBUS-DP V0.

Baudrate Auto detect

Folgende Baudraten werden automatisch erkannt:

12 Mbps, 6 Mbps, 3 Mbps, 1,5 Mbps, 500 kbps, 187 kbps, 93,75 kbps, 45,45 kbps, 19,2 kbps, 9,6 kbps.

Maximal zulässige Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit)

1,5 Mbps.

Busanbindung

Über Y-M12-Steckverbinder.

Identifikation der DDI-Pumpen mit Option PROFIBUS-DP.

Auf dem Typenschild der DDI-Pumpe steht folgendes:

Steuerungsvariante	Beschreibung
AP	Mit PROFIBUS
APF	Mit PROFIBUS und Flow Monitor

Schutzart

IP 65.



Warnung

IP 65 kann nur mit korrekt verschraubten Steckverbindern gewährleistet werden.

4. Anbindung der DDI an den PROFIBUS-DP V0

4.1 PROFIBUS-DP V0

DP (Decentralized Peripherals) ist das Kommunikationsprotokoll für den schnellen Datenaustausch in der Feldebene. Mit diesem Protokoll kommuniziert der Busmaster (z. B. SPS) über eine schnelle serielle Verbindung mit dezentralen Feldgeräten/ Busslaves (z. B. Dosierpumpen, Analysegeräte).

Die Kommunikationsfunktionen sind durch die Leistungsstufe DP-V0 festgelegt. DP V0 steht für einfachen, schnellen, zyklischen und deterministischen Prozessdatenaustausch zwischen dem Busmaster und den zugeordneten Slave-Geräten.

4.2 Gerätestammdaten-Datei (GSD)

Die Integration der DDI-Pumpe mit PROFIBUS-DP-Option in das PROFIBUS-DP V0-Netzwerk erfolgt über die Gerätestammdaten-Datei (GSD), die in das Engineeringsystem des PROFIBUS-Netzwerks einzubinden ist. Sie enthält die Kenndaten des Gerätes, Angaben zu seinen Kommunikationsfähigkeiten sowie weitere Informationen über z. B. Diagnosewerte.

Für die Anbindung der DDI-Pumpe mit Option PROFIBUS-DP in die Gerätekommunikation der Dosierpumpe (Slave) / Master (SPS) wird eine CD mitgeliefert.

Die CD enthält

- eine GSD-Datei (Gerätestammdaten-Datei),
- ein Bild der DDI-Pumpe zur Einbindung in Visualisierungsprogramme,
- Dokumentation.

5. Elektrische Anschlüsse

Warnung

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von qualifiziertem Personal gelegt werden!

Beachten Sie zuerst die allgemeine Montage- und Betriebsanleitung der DDI Pumpe.

IP 65 kann nur mit korrekt verschraubten Steckverbindern gewährleistet werden.

5.1 Profibusverkabelung und Inbetriebnahme, mögliche Fehler

5.1.1 Signalleitung

- Kurzschluss zwischen Leitung A, B oder Schirm.
- Leitung A und B vertauscht oder gekreuzt.
- Leitung A, B oder Schirm unterbrochen.

5.1.2 Busabschluss

- Ein Ende des Bussegments ist nicht abgeschlossen.
- Zwei oder mehrere Busabschlusswiderstände sind eingeschaltet.
- Der Busabschlusswiderstand wird nicht mit Strom versorgt.
- Kein Busabschlusswiderstand nach einem Repeater ohne Slaves.

5.1.3 Profibuskabel

- Das verlegte Buskabel ist zu lang oder die Übertragungsgeschwindigkeit ist zu hoch.
- Falscher Kabeltyp verlegt (kein Profibuskabel).
- Kabel unterschiedlicher Hersteller verlegt.
- Zu lange Stichleitungen.
- Mindestkabellänge von Teilnehmer zu Teilnehmer von 1 m am Bus wurde nicht eingehalten.

5.1.4 Elektrische Umgebung

- Keine oder zu kleine Potentialausgleichsleitungen.
- Signalpegel auf der RS-485-Leitung ungenügend.
- EMV-Probleme:
  - – kapazitive Einkopplung,
  - – Entladungen,
  - – Leckströme an den Schirmleitungen,
  - – potentielle Störquellen wie z. B. Frequenzumrichter, Schütze, Motoren usw.,
  - – Abstand des verlegten Profibuskabels zu potentiellen Störquellen zu gering.
- Falsches Stromversorgungskonzept.
- Ungeeignetes Erdungskonzept.
- Schirmleitung nicht beidseitig geerdet. Erdung nicht ausreichend großflächig ausgeführt.

5.1.5 Buseinstellungen

- Kein Master im System.
- Busoption nicht auf "On" gestellt.
- Falsche Busadresse eingestellt.
- Busadresse mehrfach vergeben.
- Falsche Baudrate beim Master eingestellt.
- Zu viele Teilnehmer (mehr als 32) in einem Bussegment.



Weitere Informationen finden Sie in der PROFIBUS-Richtlinie (Aufbaurichtlinien PROFIBUS-DP/ FMS, Best.-Nr. 2.111) bei der Profibus-Nutzerorganisation (www.profibus.com).

5.2 Anschluss an die DDI-Pumpe

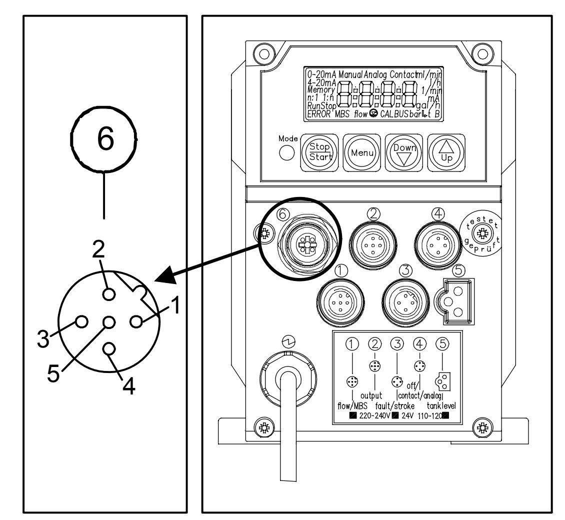


Abb. 1 Anschluss an DDI 209

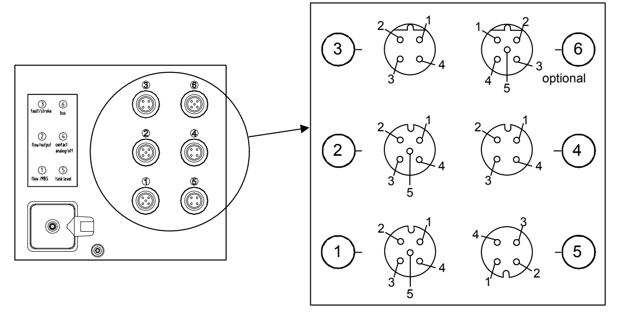


Abb. 2 Anschluss an DDI 222

- Für den PROFIBUS-DP wird an Buchse 6 der Pumpe ein Y-M12-Steckverbinder angeschlossen.
- Der Busanschluss erfolgt an den Buchsen des Y-M12-Steckverbinders über 2-polige Profibuskabel.

5.2.1 Pinbelegung Buchse 6

Buchse 6		Verwendung für
Pin	Belegung	
1	+ 5 V	Busabschlusswiderstände
2	RxD/TxD-N	Empfangs-/Sendedaten (Leitung A)
3	GND	
4	RxD/TxD-P	Empfangs-/Sendedaten (Leitung B)
5	Schirm/Schutzerde	

5.2.2 Busanbindung

Ist die Pumpe der letzte Teilnehmer im Bus, so muss sie mit einem Busabschlusswiderstand bestückt werden.

- Der Busabschlusswiderstand wird auf den Y-M12-Stecker geschraubt.



Um die Ausfallsicherheit des Profibusses bei einem Gerätedefekt oder Gerätetausch zu gewährleisten, wird ein separater aktiver Busabschlusswiderstand empfohlen.

5.3 Zubehör: Steckverbinder für PROFIBUS-DP

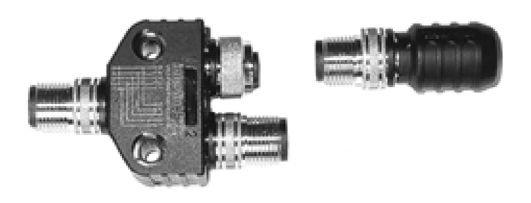


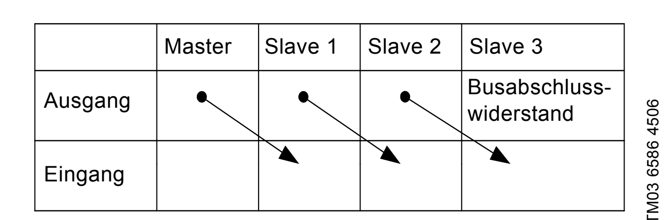
Abb. 3 Steckverbinder für PROFIBUS-DP

5.4 Installationsschema mit Abschlusswiderstand



Abb. 4 Installationsschema

5.4.1 Busverkabelung: Master zu Slave



	Master	Slave 1	Slave 2	Slave 3
Ausgang				Busabschluss-widerstand
Eingang				

Abb. 5 Busverkabelung: Master zu Slave

Hinweis ***Die Mindestkabellänge von Teilnehmer zu Teilnehmer von 1 m muss eingehalten werden.***
Achten Sie darauf, dass Profibuskabel und Stromkabel nicht parallel liegen.

6. Betrieb der Pumpe mit PROFIBUS-DP

6.1 Profibus aktivieren

Hinweis ***Beachten Sie zuerst die allgemeine Montage- und Betriebsanleitung der DDI Pumpe. In dieser Zusatzanleitung werden nur die zusätzlichen Funktionen beschrieben.***

6.1.1 Displayanzeige

Sobald der Profibusbetrieb aktiviert ist, versucht das Profibusmodul den Busbetrieb aufzunehmen. Während des fehlerfreien Busbetriebs wird "BUS" im Display angezeigt.

Sollte ein Fehler auftreten, wird dies durch die blinkenden Symbole "ERROR" und "BUS" signalisiert.

6.1.2 Zweite Funktionsebene öffnen

In der zweiten Funktionsebene wird der Profibusbetrieb aktiviert und die Busadresse (Slaveadresse) eingegeben.

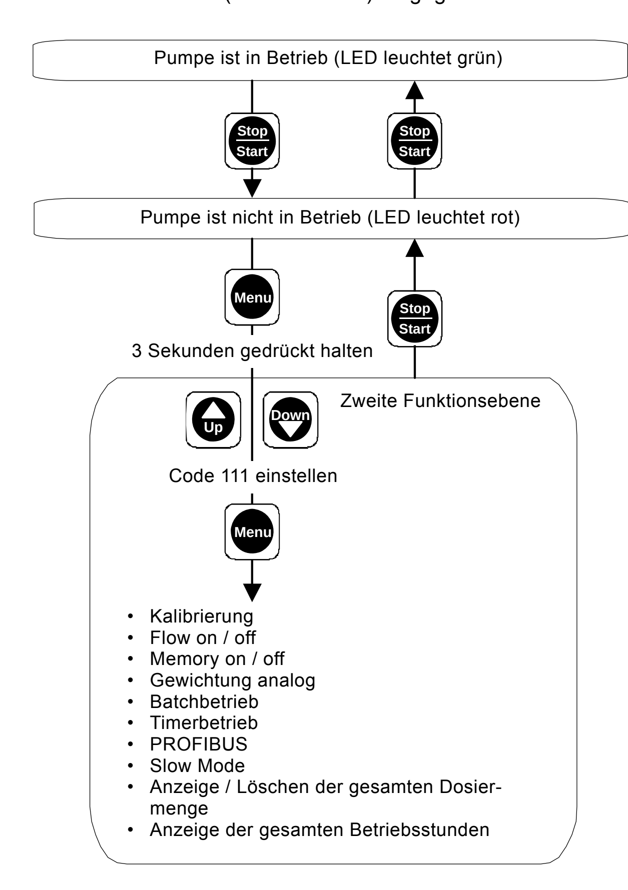


Abb. 6 Zweite Funktionsebene

6.1.3 PROFIBUS an der Pumpe aktivieren

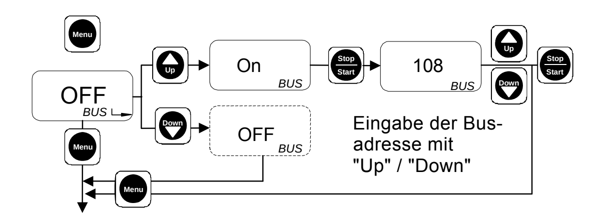


Abb. 7 PROFIBUS an der Pumpe aktivieren

Im Display wird die aktuelle Einstellung des PROFIBUS (default ist OFF) angezeigt.

1. "Up"-Taste drücken, um den Profibusbetrieb zu aktivieren.
   – Im Display wird das Symbol "BUS" angezeigt, wenn der Profibusbetrieb aktiviert ist.
2. Die "Start/Stop"-Taste drücken.
   – Die aktuelle Busadresse wird im Display angezeigt.
3. Mit den "Up"- und "Down"-Tasten die gewünschte Busadresse im Bereich 000-126 eingeben.

- "Menu/Info"-Taste drücken (Einstellung übernehmen und zu nächstem Menüpunkt weitergehen), oder
- "Start/Stop"-Taste drücken (Einstellung übernehmen und zweite Funktionsebene schließen).

6.1.4 Bus-Error

Liegt ein Problem im Bereich der Profibuskommunikation vor, so wird dies an der Pumpe signalisiert. "ERROR" und "BUS" blinken im Display.

Bei einer fehlenden Verbindung zum Profibusmaster (Kabelverbindung, Masterausfall) blinken "ERROR", "BUS" und das Pfeilsymbol im Display.

Die Pumpe versucht weiterhin die Buskommunikation aufzubauen.

Hinweis ***Eine fehlerhafte Verbindung zum Profibusmaster wird nur signalisiert, wenn im Master die Ansprechüberwachung eingeschaltet ist.***

6.2 Kommunikation zwischen Profibusmaster und Pumpe

6.2.1 Allgemeines / Abgrenzung Fernsteuerung und Lokalbedienung

Im Profibusbetrieb kann die Pumpe weiterhin lokal bedient werden, oder über den Profibusmaster (z. B. SPS) angesteuert (ferngesteuert) werden.

Die Lokalbedienung zusätzlich zur Fernsteuerung über den PROFIBUS-DB ist möglich, kann aber auch gezielt über den Code gesperrt werden.

Von der Pumpe (Busslave) werden unabhängig von der Art der Ansteuerung der Pumpe die aktuellen Daten wie Dosiervolumen, Kammerdruck, Pumpenstatusmeldungen und Fehlermeldungen an den Profibusmaster zur Weiterverarbeitung gesendet.

Hinweis

Einstellungen an der Pumpe (in Lokalbedienung) werden nicht als neue Sollwerte im Profibusmaster gespeichert. Sie werden nur als Statusmeldungen an den Profibusmaster gesendet.

Sobald im Profibusmaster der Befehl "Sollwert freigeben" oder "Betriebsart freigeben" ausgeführt wird (automatisch oder manuell) gelten wieder die Einstellungen aus dem Profibusmaster.

Fernsteuerung über PROFIBUS-DP

Bei Fernsteuerung über den PROFIBUS werden vom Profibusmaster (z. B. SPS) Befehle an die Busslaves (z. B. die Pumpe) gegeben, die Pumpe wird also mit Steuersignalen vom Profibusmaster angesteuert.

Für die Fernsteuerung über PROFIBUS stehen die folgenden Betriebsarten zur Verfügung:

- Manuell
- Kontakt
- Stromsteuerung 0-20 mA
- Stromsteuerung 4-20 mA.

Fern-Ein/Aus über PROFIBUS-DP

Das Starten und Stoppen der Pumpe mittels Fernsteuerung über den PROFIBUS hat die gleichen Auswirkungen an der Pumpe wie das externe Fern-Ausschalten über ein Kontaktsignal am Eingang "Fern-Ein/Aus".

Externe Fern-Ausschaltung und Ausschaltung über PROFIBUS schalten unabhängig voneinander die Pumpe aus.

Lokalbedienung

Bei lokaler Bedienung werden die Einstellungen direkt an der Pumpe vorgenommen.

Für die lokale Bedienung der Pumpe stehen alle Betriebsarten in manueller, Kontakt- oder Stromsteuerung zur Verfügung:

- Manuell
- Kontakt
- Stromsteuerung 0-20 mA
- Stromsteuerung 4-20 mA
- Batchdosierung mit Start manuell
- Batchdosierung mit Start Kontakt
- Timerbetrieb mit Start manuell
- Timerbetrieb mit Start Kontakt.

Die lokale Bedienung kann über Codefunktion oder Verriegelung "Run" (Sperrung der "Start/Stop"-Taste) eingeschränkt werden.

6.3 Datenprotokoll

Je nach Profibusmaster und Visualisierungssoftware kann die Ansteuerung der Pumpe verschieden aussehen.

Grundsätzlich stehen Ihnen zur Fernsteuerung der Pumpe mit PROFIBUS und für die Rückmeldungen von der Pumpe die im Folgenden aufgeführten Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

6.3.1 Fernsteuerung der Pumpe mit PROFIBUS-DP

Datenfluss vom Profibusmaster zur Pumpe

4 Bytes stehen zur Verfügung, um die Pumpe anzusteuern:

Byte	Datentyp	Datenlänge [Byte]
1	Byte	1
2	Byte	1
3, 4	Unsigned 16 Highbyte, Lowbyte	2

Gehen Sie wie folgt vor, um die Pumpe über den Profibusmaster anzusteuern:

1. Auswahl der Betriebsart (Byte 1 / Bit 0, 1)
   – Manuell
   – Kontakt
   – Stromsteuerung 0-20 mA
   – Stromsteuerung 4-20 mA.

Bit	Byte 1: Bebriebsart einstellen und freigeben, Sollwert eingeben		
0, 1	Bit 1 0 0 1 1	Bit 0 0 1 0 1	Betriebsart Manuell Kontakt Stromsteuerung 0-20 mA Stromsteuerung 4-20 mA
2, 3	Reserve		
4	0 -> 1 = Übernahme (Freigabe) der Betriebsart		
5	0 -> 1 = Übernahme (Freigabe) des Sollwerts		
6	Übertragung Ist-Wert	0 = Volumenstrom 1 = Druckwert (mbar) bei eingeschalteter Drucküberwachung	
7	Reserve		

2. Die Betriebsart wird dann freigegeben, wenn Bit 4 von 0 auf 1 wechselt.
3. Sollwert eingeben (Byte 3, 4).
   Eingabe hexadezimal oder binär als Dualzahl mit 16 Bit.
   Der Sollwert ist abhängig von der Betriebsart:
   – Bei Betriebsart Manuell: Sollwert = Volumenstrom.
     DDI 209: Eingabe in ml/h von 4 ml/h bis 50.000 ml/h.
     DDI 222: Eingabe in cl/h von 7,5 cl/h bis 15.000 cl/h.
   – Bei Betriebsart Kontakt: Sollwert = Volumen pro Kontakt.
     DDI 209: Eingabe in µl von 1 µl bis 7.860 µl.
     DDI 222: Eingabe in µl von 111 µl bis 55.500 µl.
   – Bei Betriebsart Stromsteuerung 0-20 mA/4-20 mA:
     Sollwert = Steigung der Dosierleistung.
     DDI 209: Eingabe der Dosierleistung bei 20 mA in ml/h von 4 ml/h bis 50.000 ml/h.
     DDI 222: Eingabe der Dosierleistung bei 20 mA in cl/h von 7,5 cl/h bis 15.000 cl/h.
4. Der Sollwert wird dann freigegeben, wenn Bit 5 von 0 auf 1 wechselt.

Hinweis

Die maximale Förderleistung der Pumpe kann nicht überschritten werden!

Für die Stromsteuerung muss der Sollwert (mit oder ohne Gewichtung) immer in Bezug auf 20 mA zugewiesen werden.

Bitte beachten Sie zusätzlich die Beschreibung der Stromsteuerung in der Montage- und Betriebsanleitung der DDI-Pumpe!

Weitere Steuerungsfunktionen einstellen und ausführen

- Fern-Ein/Aus (Byte 2 / Bit 0)
  – Schaltet die Pumpe ein und aus. Zum Einschalten darf die Pumpe weder manuell gestoppt noch über den externen Fern-Ein/Aus ausgeschaltet worden sein. Externe Fern-Ausschaltung und Ausschaltung über PROFIBUS schalten unabhängig voneinander die Pumpe aus.
- Slow Mode (Byte 2 / Bit 1)
  – Slow Mode-Betrieb wird ein- und ausgeschaltet.
- Dauerbetrieb zum Entlüften und Ansaugen (Byte 2 / Bit 2)
- Löschen (Reset) der dosierten Gesamtmenge (Byte 2 / Bit 3)
  – Die Anzeige der (seit der letzten Löschung) dosierten Gesamtmenge wird auf Null zurückgesetzt.
- Fehlerquittierung (Byte 2 / Bit 4)
  – Quittierung eines anstehenden Fehlers und erneutes Starten der Pumpe, wenn sie lokal auf "Start" steht.
- Dosiercontroller (Byte 2 / Bit 5)
  – Ein installierter Flow Monitor kann ein- und ausgeschaltet werden.

Bit	Byte 2: Steuerungsfunktionen der DDI 209	Byte 2: Steuerungsfunktionen der DDI 222
0	Fern-Ein/Aus 0 = Aus 1 = Ein	Fern-Ein/Aus 0 = Aus 1 = Ein
1	Slow Mode 0 = Aus 1 = Ein	Slow Mode 1 0 = Aus 1 = Ein
2	Dauerbetrieb (Entlüftungsbetrieb) 0 = Aus 1 = Ein	Dauerbetrieb (Entlüftungsbetrieb) 0 = Aus 1 = Ein
3	Löschen (Reset) der dosierten Gesamtmenge 0 -> 1 = Löschen der dosierten Gesamtmenge	Löschen (Reset) der dosierten Gesamtmenge 0 -> 1 = Löschen der dosierten Gesamtmenge
4	Fehlerquittierung 0 -> 1 = Fehler quittieren	Fehlerquittierung 0 -> 1 = Fehler quittieren
5	Flow 0 = Aus 1 = Ein	Flow 0 = Aus 1 = Ein
6	Reserve	Slow Mode 2
7	Drucküberwachung, nur bei Option Flow Monitor 0 = Ein 1 = Aus	Drucküberwachung 0 = Ein 1 = Aus

6.3.2 Rückmeldungen der Pumpe

Datenfluss von der Pumpe zum Profibusmaster

8 Bytes stehen für die Rückmeldungen von der Pumpe zur Verfügung:

Byte	Datentyp	Datenlänge [Byte]
1, 2	Unsigned 16 Highbyte, Lowbyte	2
3, 4	Unsigned 16 Highbyte, Lowbyte	2
5, 6	Unsigned 16	2
7, 8	Byte	2

Folgende Daten werden von der Pumpe über PROFIBUS-DP an den Profibusmaster gesendet:

- Ist-Wert: Volumenstrom (ml/h) / Kammerdruck (mbar) (Byte 1, 2)
  – Der eingestellte Sollwert wird ermittelt, wenn "Übertragung des Ist-Wertes" auf "Volumenstrom" eingestellt ist (DDI 209 in ml/h, DDI 222 in cl/h).
  Bei eingestelltem Druckwert und aktivierter Drucküberwachung wird der Kammerdruck in mbar übertragen.
- Anzeige der dosierten Gesamtmenge (Byte 3, 4)
  – Anzeige der seit der letzten Löschung dosierten Gesamtmenge in dl (Deziliter).
- Fehlermeldungen (Bytes 5, 6 / Bits 15-0)
  – Dosiercontroller
  – Membranleckagesignalisierung
  – externe Vorleermeldung
  – Leermeldung
  – Hallsensor (für Motorüberwachung)
  – Profibuskommunikation
  – Stromsteuerung - für Betriebsart "Manuell" 4-20 mA. Eine Fehlermeldung wird gesendet, wenn der Stromeingang < 2 mA ist.

Bit	Byte 5, 6: Fehlermeldungen
0	Dosiercontroller 0 = kein Fehler 1 = Fehler
1	Membranleckagesignalisierung (MLS) 0 = kein Fehler 1 = Fehler
2	Vorleermeldung 0 = kein Fehler 1 = Fehler
3	Leermeldung 0 = kein Fehler 1 = Fehler
4	Hallsensor (für Motorüberwachung) 0 = kein Fehler 1 = Fehler
5	Profibuskommunikation (invertiert) 0 = Fehler 1 = kein Fehler
6	Stromsteuerung (< 2 mA bei Betriebsart 4-20 mA) 0 = kein Fehler 1 = Fehler
7, 8	Reserve
9	Interne Vorleermeldung 0 = kein Fehler 1 = Fehler
10	Reserve
11	Nur bei DDI 209 mit Flow Monitor und DDI 222: Wenn der Druck 5 mal in Folge überschritten wird (nach 10 Minuten kann Anlauf erfolgen). 0 = kein Fehler 1 = Fehler
12	Nur bei DDI 209 mit Flow Monitor und DDI 222: Wenn der Druck 1-5 mal in Folge überschritten wird. 0 = kein Fehler 1 = Fehler
13-15	Reserve

- Statusmeldungen allgemein (Byte 7, 8 / Bit 4-0)
  – aktueller Pumpenstatus: Pumpe aus/ein
  – Fern-Aus inaktiv/aktiv
  – Dosiercontroller aus/ein
  – Slow Mode aus/ein
  – Memoryfunktion (Kontaktspeicher) aus/ein.
- Statusmeldungen zur aktuellen Betriebsart (Byte 7, 8 / Bit 11-8)
  – Manuell
  – Kontakt
  – Stromsteuerung 0-20 mA
  – Stromsteuerung 4-20 mA
  – Batchdosierung mit Start manuell
  – Batchdosierung mit Start Kontakt
  – Timer mit Start manuell
  – Timer mit Start Kontakt
  – Kalibrierung.

Bit	**Byte 7, 8: Statusmeldungen bei DDI 209**				
0	Pumpenstatus 0 = Pumpe aus 1 = Pumpe ein				
1	Fern-Aus 0 = inaktiv 1 = aktiv				
2	Dosiercontroller 0 = Aus 1 = Ein				
3	Slow Mode 0 = Aus 1 = Ein				
4	Memoryfunktion 0 = Aus 1 = Ein				
5	Reserve				
6	Drucküberwachung (nur bei DDI 209 mit Flow Monitor) 0 = Aus 1 = Ein				
7	Übertragung Ist-Wert (nur bei DDI 209 mit Flow Monitor) 0 = Volumenstrom 1 = Druckwert (mbar) bei eingeschalteter Drucküberwachung				
8-11	Betriebsart	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	Manuell	0	0	0	0
	Kontakt	0	0	0	1
	Stromsteuerung 0-20 mA	0	0	1	0
	Stromsteuerung 4-20 mA	0	0	1	1
	Batchdosierung mit Start manuell	0	1	0	0
	Batchdosierung mit Start Kontakt	0	1	0	1
	Timer mit Start manuell	0	1	1	0
	Timer mit Start Kontakt	0	1	1	1
	Kalibrierung	1	0	0	0
12-15	Reserve				

Bit	**Byte 7, 8: Statusmeldungen bei DDI 222**				
0	Pumpenstatus 0 = Pumpe aus 1 = Pumpe ein				
1	Fern-Aus 0 = inaktiv 1 = aktiv				
2	Dosiercontroller 0 = Aus 1 = Ein				
3	Slow Mode 1 0 = Aus 1 = Ein				
4	Slow Mode 2 0 = Aus 1 = Ein				
5	Memoryfunktion				
6	Drucküberwachung 0 = Aus 1 = Ein				
7	Drucküberwachung 0 = Volumenstrom 1 = Druckwert (mbar) bei eingeschalteter Drucküberwachung				
8-11	Betriebsart	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	Manuell	0	0	0	0
	Kontakt	0	0	0	1
	Stromsteuerung 0-20 mA	0	0	1	0
	Stromsteuerung 4-20 mA	0	0	1	1
	Batchdosierung mit Start manuell	0	1	0	0
	Batchdosierung mit Start Kontakt	0	1	0	1
	Timer mit Start manuell	0	1	1	0
	Timer mit Start Kontakt	0	1	1	1
	Kalibrierung	1	0	0	0
12-15	Reserve				

6.4 Datenübertragung (Programmier-Beispiele)

Beispiel 1

Die Pumpe soll über den PROFIBUS ein- und ausgeschaltet werden. Der Sollwert (Volumenstrom) und die Betriebsart werden an der Pumpe eingestellt.

Profibus-Einstellungen

- zum Einschalten der Pumpe
  - Byte 1 = 00h
  - Byte 2 = 01h – Bit 0 setzen, Pumpe einschalten
  - Byte 3 = 00h
  - Byte 4 = 00h.
- zum Ausschalten der Pumpe
  - Byte 1 = 00h
  - Byte 2 = 00h
  - Byte 3 = 00h
  - Byte 4 = 00h.

Beispiel 2

Die Pumpe soll über den PROFIBUS ein- und ausgeschaltet werden. Der Sollwert ist 1 l/h und wird über den PROFIBUS übertragen. Die Pumpe soll im Slow Mode-Betrieb betrieben werden.

Profibus-Einstellungen

- zum Übertragen des Sollwertes
  - Byte 1 = 20 – Bit 5 setzen, Sollwert übernehmen
  - Byte 2 = 00h
  - Byte 3 = 03h – Sollwert 1000 ml/h (dezimal)
  - Byte 4 = E8h – enspricht 03E8 in hexadezimal.

    Der übertragene Sollwert kann über die Rückmeldung des Ist-Wertes für Byte 1 und 2 gelesen und kontrolliert werden.
- zum Einschalten von Pumpe und Slow Mode:
  - Byte 1 = 00h
  - Byte 2 = 03h – Bit 0 und 1 setzen, Pumpe und Slow Mode einschalten
  - Byte 3 = 00h
  - Byte 4 = 00h.

7. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Hierfür können geeignete Entsorgungsbetriebe vor Ort genutzt werden.
2. Falls eine solche Einrichtung nicht vorhanden ist oder die Annahme verweigert wird, kann das Produkt an die nächste Grundfos oder Grundfos Alldos Zweigstelle oder Servicestelle geliefert werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit
Acacia Ridge QLD 4100
Phone: +61 (0)7 3712 6888
Telefax: +61 (0)7 3272 5188
E-mail: alldos.au@alldos.com

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil
Mark GRUNDFOS Ltda.
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: alldos.cn@alldos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia
GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS S.A.R.L.
7, rue Gutenberg
F-67610 La Wantzenau
Tél.: +33-3 88 59 26 26
Télécopie: +33-3 88 59 26 00
E-mail : alldos.fr@alldos.com

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: alldos.de@alldos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
D-40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS BV
Leerlooiersstraat 6
NL-8601 WK Sneek
Tel.: +31-51 54 25 789
Telefax: +31-51 54 30 550
E-mail: alldos.nl@alldos.com

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Pty) LTD
98 Matroosberg Road, Waterkloof Park
P.O. Box 36505, Menlo Park 0102
0181 ZA Pretoria
E-mail: alldos.za@alldos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Lunnagårdsgatan 6
431 90 Mölndal
Tel.: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: alldos.ch@alldos.com

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,
Bangna, Phrakanong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС Украина
ул. Владимирская, 71, оф. 45
г. Киев, 01033, Украина,
Тел. +380 44 289 4050
Факс +380 44 289 4139

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Ltd.
39 Gravelly Industrial Park, Tyburn Road
Birmingham B24 8TG
Phone: +44-121-3283336
Telefax: +44-121-3284332
E-mail: alldos.uk@alldos.com

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 29.10.2007

15.720091 V4.0 Repl. 15.720091 V3.0	D
96681436 1007	

